

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02048674 A**(43) Date of publication of application: **19.02.90**

(51) Int. Cl

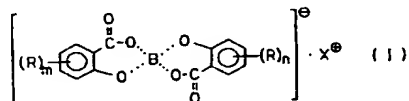
G03G 9/087
G03G 9/097
(21) Application number: **63199014**(22) Date of filing: **11.08.88**(71) Applicant: **JAPAN CARLIT CO LTD:THE**
(72) Inventor: **AOKI NOBUO**
KURITA JUN
EBISAWA MAKOTO
ISA ISAO
(54) **TONER FOR ELECTROPHOTOGRAPHY**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a continuously usable toner for electrophotography having superior stability to mechanical friction and shock, superior stability to temp. and humidity and no discoloration and giving clear images by incorporating a compd. represented by a specified general formula as an electric charge regulating agent into a toner for electrophotography.

CONSTITUTION: A compd. represented by general formula I as an electric charge regulating agent is incorporated into a toner for electrophotography to obtain a continuously usable toner for electrophotography having superior stability to mechanical friction and shock, superior stability to temp. and humidity and no discoloration and giving clear images. In the formula I, R is H, alkyl, alkoxy or halogen, each of m and n is 1-4 and X is an arom. ammonium ion, aralkylammonium ion, an iminium ion or phosphonium ion.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-48674

⑬ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月19日

G 03 G 9/087
9/097

7265-2H G 03 G 9/08
7265-2H

3 2 5
3 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 電子写真用トナー

⑯ 特 願 昭63-199014

⑰ 出 願 昭63(1988)8月11日

⑱ 発 明 者 青 木 延 夫 群馬県渋川市半田2470番地 日本カーリット株式会社中央
研究所内
⑱ 発 明 者 栗 田 純 群馬県渋川市半田2470番地 日本カーリット株式会社中央
研究所内
⑱ 発 明 者 海 老 沢 誠 群馬県渋川市半田2470番地 日本カーリット株式会社中央
研究所内
⑱ 発 明 者 伊 佐 功 群馬県渋川市半田2470番地 日本カーリット株式会社中央
研究所内
⑲ 出 願 人 日本カーリット株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目2番1号

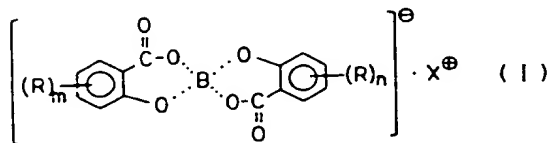
明 細 書

1. 発明の名称

電子写真用トナー

2. 特許請求の範囲

下記一般式(1)



(式中、Rは水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子を示し、m および n は 1、2、3 または 4 であり、X[⊕]は芳香族アンモニウムイオン、アラールキルアンモニウムイオン、イミニウムイオンまたはホスホニウムイオンを示す。)で表わされる化合物を電荷調整剤として含有することを特徴とする電子写真用トナー。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は電子写真において帯電潜像を現像する

ためのトナーに関する。

(従来の技術)

電子写真は光導電性物質などにより構成された光導電体上に潜像を構成し、これを粉末現像剤で現像して顕像化、さらに熱あるいは溶剤、場合によっては圧力によって紙上に定着する方法が一般的である。このような電子写真の現像剤としては天然樹脂または合成樹脂に着色剤、電荷調整剤、流動化剤等を分散させたトナーと鉄粉またはフェライト粉のキャリアとの混合物より成る2成分系現像剤と、天然樹脂または合成樹脂に着色剤、電荷調整剤、流動化剤、磁性体より成る1成分系現像剤とに大別することができる。

2成分系現像剤は、キャリアとの摩擦により荷電せしめたトナーを帯電潜像に付着せしめることにより現像を達成するものであり、1成分系現像剤としては、従来より、キャリアの代わりにこれと同様の機能を有するブラシ状、板状の摩擦部材との摩擦によって荷電されるトナーが知られており、また最近に至って、磁性体顆末を分散状態

に保ち、該磁性体粉末との相互摩擦によって荷電されるトナーが知られるようになった。光導電体層は正または負に荷電することができるので、オリジナルの下で露光により正または負の静電潜像が得られる。この静電潜像の極性に応じて、現像用トナーは正または負に保たれる。

トナーに荷電を保つためには、トナーの主成分である樹脂の摩擦帯電性を利用することも知られているが、この方法ではトナーの荷電が小さく、かつ、固体表面抵抗値が大きいため、得られた画像はカブリなく、不鮮明なものとなる。そこで所望の摩擦帯電性をトナーに付与するために、荷電を付与する染料、顔料さらには電荷調整剤なるものを添加することが行なわれており、今日当該技術分野で実用化されている。

(発明が解決しようとする課題)

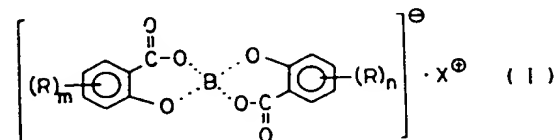
しかしながら、これらの電荷調整剤としての染料、顔料は、構造が複雑で安定性に乏しく、例えば、機械的摩擦および衝撃、温度、湿度条件の変化、電氣的衝撃および光照射等により分解または

変質して、電荷調整能が失われ易い。また、1つの本質的欠陥は、有色物質であるために、特定の色相を有するトナー用に、無色または実質的に無色と見なしうる電荷調整剤が必要であるという必要条件に適合する点にある。

(課題点を解決するための手段)

本発明者等は、樹脂成分との分散性が良好で、また、熔融温度が充分できる温度まで熱安定性を有し、しかも無色の物質であってトナーに負荷電を付与することができる化合物を見出し、優れたトナーを発明するに至った。

すなわち、本発明は一般式(1)



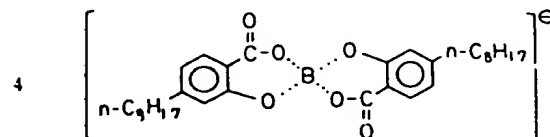
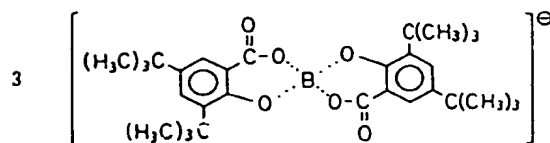
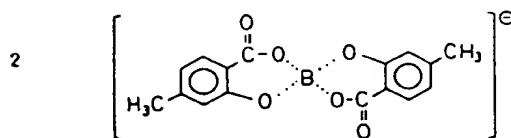
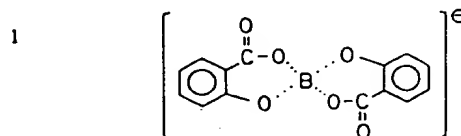
(式中、Rは水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子を示し、 m および n は1、2、3または4であり、 X^\oplus は芳香族アンモニウムイ

オン、アラルキルアンモニウムイオン、イミニウムイオンまたはホスホニウムイオンを示す。)で表わされる化合物を電荷調整剤として含有することを特徴とする電子写真用トナーである。

一般式(1)で示される化合物のアニオンの具体例を下記に示す。

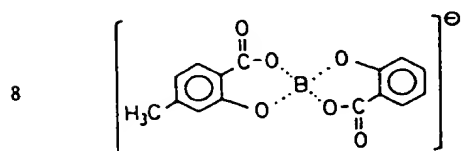
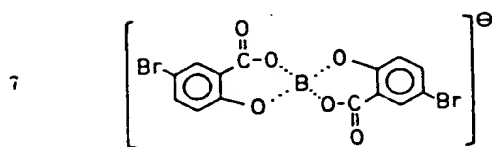
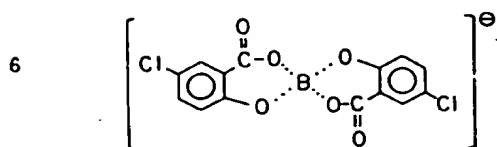
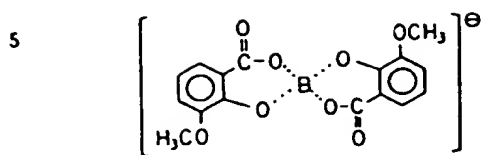
アニオン No.

構造式



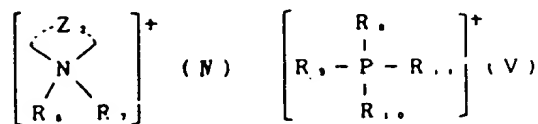
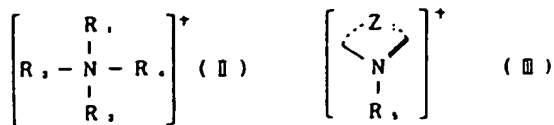
アニオンNo.

構造式

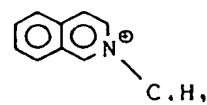
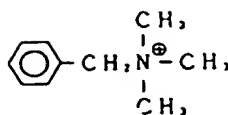
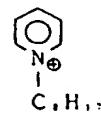
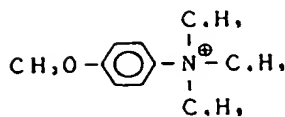
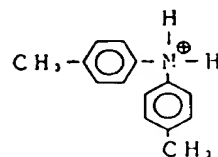
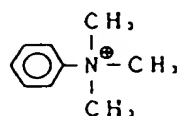


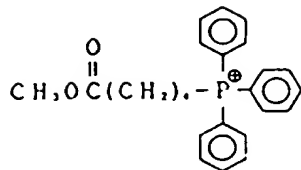
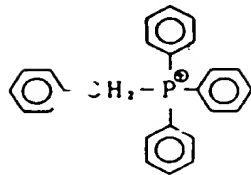
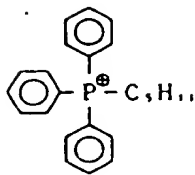
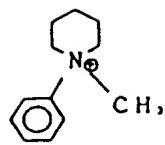
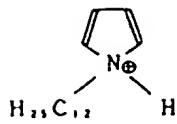
キル基であり、また、 R_1 および R_2 のうち少なくとも1つはアリール基またはアラルキル基である)、 Z_1 および Z_2 は、各式中の窒素原子と結合して5員または6員環を形成する非金属原子群を表わす。下記にこれらのカチオンの具体例を示す。

また、一般式(Ⅰ)で表わされる化合物のカチオンとしての芳香族アンモニウムイオン、アラルキルアンモニウムイオン、イミニウムイオンまたはホスホニウムイオンは、下記的一般式(Ⅱ)、(Ⅲ)、(Ⅳ)もしくは(Ⅴ)で表わされる。



式中、 $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9, R_{10}$ および R_{11} は、それぞれ水素原子、置換もしくは無置換のアルキル基、置換もしくは非置換のアリール基または置換もしくは非置換のアラルキル基を表わし(R_1, R_2, R_3 および R_4 のうち少なくとも1つはアリール基またはアラル





本発明のトナーは、普通は、キャリアと混合し、2成分系現像剤を提供するが、もちろん、1成分系現像剤としても使用できる。

(実施例)

以下、実施例により本発明を詳細に説明する。なお実施例中の部とは、重量部を表わす。

実施例1

スチレン樹脂100部、カーボンブラック6部、ボロジサリチル酸フェニルトリノチルアンモニウム2部の配合物をボールミルで均一に予備混合し、プレミックスを調整する。次いで加熱溶融混練し、冷却後、振動ミルで粗粉碎し、更にジェットミルを用いて微粉碎して、黒色トナーを得た。この黒色トナーの粒径は8~15 μ mであった。得られたトナー5部に対して鉄キャリア95部を混合して現像剤を調整した。本現像剤の初期ブローオフ帯電量は-20.9 μ C/gであった。本現像剤を市販のセレンドラムに磁気ブラシ現像法にてトナー画像を形成したところ、カブリのない鮮明な画像が得られた。本トナーは、連続複写10000

本発明の電荷調整剤として使用する化合物(1)の製造法は、米国特許第3539614号明細書などに述べられている。例えば、ホフ酸とアミンの水溶液にサリチル酸を加え反応させることによりボロジサリチル酸アンモニウムが得られる。ちなみに、トナー成分中に添加される一般式(1)で表わされる化合物の量は、樹脂100重量部に対し、一般に、1~10重量部、好ましくは0.5~5重量部の割合で含有せしめる。

本発明のトナーは、上記一般式(1)の化合物の他に、接着性、保存性、流動性、粉碎性等を考慮して、スチレン樹脂、スチレン-アクリル系樹脂、スチレン-ブタジエン樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、パラフィンワックス等の公知のトナー用樹脂の1種または数種を混合して用いられる。また着色剤としては、公知の多数の染料、顔料を用いることができるが、カラーコピー用トナーとして特に優れているものとして、ベンジジニエロー、キナクドリン、銅フタロシアニンブルー、銅フタロシアニングリーン等が挙げられる。

枚後においても複写品質の低下はみられなかった。

実施例2

スチレン-アクリル共重合樹脂100部、黄色染料(C.I.ディスパーズイエロー33)6部、ボロビス(3,5-ジ-tert-ブチルサリチル酸)N-ブチルイソキノリニウム2部の配合物を実施例1と同様に処理して黄色トナーを得た。得られた黄色トナーより実施例1と同様に調整した現像剤の初期ブローオフ帯電量は-26.1 μ C/gであった。

本現像剤を実施例1と同様に複写したところ、カブリのない鮮明な黄色の画像が得られた。本トナーは、連続複写10000枚後においても複写品質の低下はみられなかった。

実施例3

スチレン- α -ブチルメタクリレート共重合樹脂100部、赤色染料(C.I.ピグメントレッド12)8部、ボロジサリチル酸ベンジルトリノチルアンモニウム2部の配合物を実施例1と同様に処理して赤色トナーを得た。得られた赤色トナ

ーより実施例1と同様にして調整した現像剤の初期ブローオフ帯電量は $-19.7\mu\text{C}/\text{g}$ であった。

本現像剤を実施例1と同様に複写したところ、カブリのない鮮明な赤色の画像が得られた。本トナーは、連続複写10000枚後においても複写品質の低下はみられなかった。

実施例4

ポリエステル樹脂100部、青色染料(C.I.ピグメントブルー15)6部、ボロジサリチル酸 α -アミルトリフェニルホスホンウム2部の配合物を実施例1と同様に処理して青色トナーを得た。得られた青色トナーより実施例1と同様にして調整した現像剤の初期ブローオフ帯電量は $-25.3\mu\text{C}/\text{g}$ であった。

本現像剤を実施例1と同様に複写したところ、カブリのない鮮明な青色の画像が得られた。本トナーは、連続複写10000枚後においても複写品質の低下はみられなかった。

(発明の効果)

本発明に使用する電荷調整剤は、機械的摩擦お

よび衝撃安定性、温度および湿度安定性等に優れ、かつ黒色であるので、画像が鮮明で連続使用可能な電子写真用トナーが得られた。

特許出願人 日本カーリット株式会社